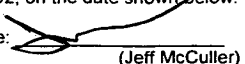


I hereby certify that this correspondence is being hand delivered to:
Commissioner for Patents, 2011 South Clark Place, Room 1B03, Crystal
Plaza 2, Arlington, Virginia, 22202, on the date shown below.

Dated: July 30, 2003 Signature: 

(Jeff McCuller)

Docket No.: 325772032600
(PATENT)

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:
Yukihiro IMAIZUMI

Application No.: Not Yet Assigned

Group Art Unit: Not Yet Assigned

Filed: Concurrently Herewith

Examiner: Not Yet Assigned

For: IMAGE READING APPARATUS AND LIGHT
SOURCE

CLAIM FOR PRIORITY AND SUBMISSION OF DOCUMENT

Commissioner for Patents
2011 South Clark Place
Room 1B03, Crystal Plaza 2
Arlington, Virginia 22202

Sir:


Applicants hereby claim priority under 35 U.S.C. 119 based on the following prior
foreign application filed in the following foreign country on the date indicated:

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Date</u>
Japan	2002-221197	July 30, 2002

In support of this claim, a certified copy of the said original foreign application is filed herewith.

Dated: July 30, 2003

Respectfully submitted,

By 

Barry E. Bretschneider

Registration No.: 28,055

MORRISON & FOERSTER LLP
1650 Tysons Blvd, Suite 300
McLean, Virginia 22102
(703) 760-7700
Attorneys for Applicant

Morrison & Foerster
325772032600
703-760-7700

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 7月30日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-221197

[ST.10/C]:

[JP2002-221197]

出 願 人

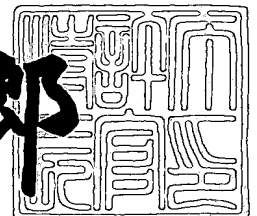
Applicant(s):

ミノルタ株式会社

2003年 5月 9日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3034166

【書類名】 特許願

【整理番号】 TB13185

【提出日】 平成14年 7月30日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H01J 65/00

【発明の名称】 画像読取装置

【請求項の数】 5

【発明者】

【住所又は居所】 大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪国際ビル
ミノルタ株式会社内

【氏名】 今泉 幸博

【特許出願人】

【識別番号】 000006079

【氏名又は名称】 ミノルタ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100085501

【弁理士】

【氏名又は名称】 佐野 静夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100111811

【弁理士】

【氏名又は名称】 山田 茂樹

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 024969

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9716119

【包括委任状番号】 0000030

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像読取装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 軸方向に延びて互いに対向した第 1、第 2 光透過部を有する柱状の第 1 光源と、第 1 光透過部に面して原稿を搬送する搬送部と、原稿に照射された光の反射光を受光して原稿画像を読み取る読取部とを備え、第 1 光透過部から出射して原稿で反射した光が第 1、第 2 光透過部を透過して前記読取部に導かれることを特徴とする画像読取装置。

【請求項 2】 前記搬送部の停止時に第 1 光源を原稿に沿って移動させる移動部を備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の画像読取装置。

【請求項 3】 第 1 透過部に原稿を接触させた状態で前記搬送部により原稿を搬送することを特徴とする請求項 1 に記載の画像読取装置。

【請求項 4】 原稿から離れて配置される柱状の第 2 光源と、前記搬送部の停止時に第 2 光源を原稿に沿って移動させる移動部とを備え、第 2 光源の移動時に第 2 光源から出射して原稿で反射した光を前記読取部により受光することを特徴とする請求項 3 に記載の画像読取装置。

【請求項 5】 第 1 光源は、電圧の印加により発光する蛍光体を透明管の内壁に塗布して成るとともに前記蛍光体が塗布されない非塗布部の少なくとも一部を含んで第 1、第 2 光透過部が形成され、第 1 光透過部側の前記非塗布部の幅よりも第 2 光透過部の幅を狭くしたことを特徴とする請求項 1 ～請求項 4 のいずれかに記載の画像読取装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、原稿を走査して原稿画像を読み取る画像読取装置に関し、特に原稿を照明する照明装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

原稿を走査して原稿画像を読み取る従来の画像読取装置の側面断面図を図 8 に

示す。画像形成装置 1 は本体部 2 にカバー部 3 が枢支され、図中、右側からカバー部 3 を上方に回動できるようになっている。カバー部 3 の一方端部には複数のローラ 5 a により原稿 W を搬送する搬送部 5 が設けられる。

【 0 0 0 3 】

搬送部 5 の下方のカバー部 3 表面にはガラス板 1 4 が設けられ、原稿 W がガラス板 1 4 に接触しながら搬送されるようになっている。搬送部 5 の側方には搬送部 5 に供給される原稿 W をセットする給紙トレイ 4 が設けられる。また、カバー部 3 を回動して本体部 2 の上面 2 a に原稿 W を載置することも可能になっている。

【 0 0 0 4 】

本体部 2 には図中、左右方向（以下、「走査方向」という）に移動可能な移動部 6、7 が設けられる。図 9 は搬送部 5 及び移動部 6、7 の詳細を示す図である。移動部 6 にはガラス板 1 4 上の原稿 W に斜め方向から照明光を照射する光源 8 が設けられる。

【 0 0 0 5 】

光源 8 は走査方向と直交する方向に延びた円柱形に形成されている。光源 8 の断面図を図 1 0 に示すと、光源 8 は円柱形のガラス管 1 8 の内壁に蛍光体 2 3 が塗布され、外周に電極 2 1、2 2 が取り付けられている。また、ガラス管 1 8 内にはキセノンガス等の希ガス 2 4 が充填されている。

【 0 0 0 6 】

ガラス管 1 8 には蛍光体 2 3 が塗布されない非塗布部 1 8 a が一部に形成され、非塗布部 1 8 a によって光が透過する光透過部 8 a が形成されている。電極 2 1、2 2 間に電圧が印加されると蛍光体 2 3 が発光して光透過部 8 a から照明光を出射するようになっている。

【 0 0 0 7 】

図 8、図 9 において、移動部 6 には光源 8 から出射して原稿 W で反射した光を反射する反射ミラー 9 が設けられる。移動部 7 には、反射ミラー 9 の反射光を受けて走査方向に導く反射ミラー 1 0、1 1 が設けられている。本体部 2 の下部には、反射ミラー 1 1 に対向して結像レンズ 1 2 及び読取部 1 3 が設けられる。結

像レンズ 1 2 は反射ミラー 1 1 で反射した光を捉えて結像させる。読取部 1 3 は CCD から成り、結像レンズ 1 2 により結像した画像を受光して電気信号に変換する。

【0008】

上記構成の画像読取装置 1 において、給紙トレイ 4 に原稿 W を載置して搬送部 5 が駆動されると、移動部 6、7 を図 8 の状態に配置して光源 8 の電極 2 1、2 2 間に電圧が印加される。光源 8 は蛍光体 2 3 が発光して光透過部 8 a から照明光を出射する。

【0009】

照明光は搬送部 5 により所定速度で搬送される原稿 W を照明し、原稿で反射した光が反射ミラー 9、10、11 を反射して結像レンズ 1 2 により読取部 1 3 上に結像される。これにより、読取部 1 3 が原稿画像を読み取り、原稿画像に応じた電気信号が読取部 1 3 から出力される。

【0010】

また、本体部 2 の上面 2 a に原稿 W が載置されると、移動部 6、7 が走査方向に所定速度で移動する。これにより、移動部 6、7 の移動に伴って反射ミラー 9、10、11 はそれぞれ 9'、10'、11' の位置まで移動して原稿 W を走査し、原稿画像が読取部 1 3 により読み取られる。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記の従来の画像形成装置 1 によると、原稿 W で反射した光を読取部 1 3 で受光するため、光源 8 を反射光の光路上から退避させる必要がある。これにより、光源 8 は斜め方向から原稿 W に照明光を照射するため光源 8 と原稿 W との距離 L_2 (図 9 参照) が長くなり、照明効率が低くなる。従って、読み取りに必要な光量を確保すると電極 2 1、2 2 の印加電圧が大きくなり、電力消費が大きくなるとともに発熱による移動部 6 等の変形が生じる問題があった。

【0012】

本発明は、照明効率を向上して省電力化及び発熱防止を図ることのできる画像読取装置を提供することを目的とする。

【 0 0 1 3 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために本発明は、軸方向に延びて互いに対向する第 1、第 2 光透過部を有する柱状の第 1 光源と、第 1 光透過部に面して原稿を搬送する搬送部と、原稿に照射された光の反射光を受光して原稿画像を読み取る読取部とを備え、第 1 光透過部から出射して原稿で反射した光が第 1、第 2 光透過部を透過して前記読取部に導かれることを特徴としている。

【 0 0 1 4 】

この構成によると、搬送部により搬送される原稿に光源から第 1 光透過部を介して照明光が出射され、原稿で反射する。原稿の反射光は第 1 光透過部及び第 2 光透過部を透過して読取部により受光される。これにより、原稿画像が読み取られる。

【 0 0 1 5 】

また本発明は、上記構成の画像読取装置において、前記搬送部の停止時に第 1 光源を原稿に沿って移動させる移動部を備えたことを特徴としている。この構成によると、搬送部を停止して原稿が所定位置に配されると、第 1 光源が移動部により移動しながら原稿を照明して反射光が読取部により受光される。

【 0 0 1 6 】

また本発明は、上記構成の画像読取装置において、第 1 透過部に原稿を接触させた状態で前記搬送部により原稿を搬送することを特徴としている。

【 0 0 1 7 】

また本発明は、上記構成の画像読取装置において、原稿から離れて配置される柱状の第 2 光源と、前記搬送部の停止時に第 2 光源を原稿に沿って移動させる移動部とを備え、第 2 光源の移動時に第 2 光源から出射して原稿で反射した光を前記読取部により受光することを特徴としている。この構成によると、搬送部を停止して原稿が所定位置に配されると、第 2 光源が移動部により移動しながら原稿を照明して反射光が読取部により受光される。

【 0 0 1 8 】

また本発明は、上記構成の画像読取装置において、第 1 光源は、電圧の印加に

より発光する蛍光体を透明管の内壁に塗布して成るとともに前記蛍光体が塗布されない非塗布部の少なくとも一部を含んで第 1、第 2 光透過部が形成され、第 1 光透過部側の前記非塗布部の幅よりも第 2 光透過部の幅を狭くしたことを特徴としている。

【 0 0 1 9 】

【発明の実施の形態】

以下に本発明の実施形態を図面を参照して説明する。図 1 は第 1 実施形態の画像読取装置を示す側面断面図である。説明の便宜上、従来例の図 8 ～図 1 0 と同一の部分については同一の符号を付している。画像形成装置 1 は本体部 2 にカバー部 3 が枢支され、図中、右側からカバー部 3 を上方に回動できるようになっている。カバー部 3 の一方端部には複数のローラ 5 a により原稿 W を搬送する搬送部 5 が設けられる。

【 0 0 2 0 】

搬送部 5 の下方のカバー部 3 表面にはガラス板 1 4 が設けられ、原稿 W はガラス板 1 4 に接触しながら搬送されるようになっている。搬送部 5 の側方には搬送部 5 に供給される原稿 W をセットする給紙トレイ 4 が設けられる。また、カバー部 3 を回動して本体部 2 の上面 2 a に原稿 W を載置することも可能になっている。

【 0 0 2 1 】

本体部 2 には走査方向（図中、左右方向）に移動可能な移動部 6、7 が設けられる。図 2 は搬送部 5 及び移動部 6、7 の詳細を示す図である。移動部 6 にはガラス板 1 4 上の原稿 W に下方から照明光を照射する光源（第 1 光源）2 0 が設けられる。

【 0 0 2 2 】

光源 2 0 は走査方向と直交する方向に延びた円柱形に形成されている。光源 2 0 の断面図を図 3 に示すと、光源 2 0 は円柱形のガラス管（透明管）1 8 の内壁に蛍光体 2 3 が塗布され、外周に電極 2 1、2 2 が取り付けられている。また、ガラス管 1 8 内にはキセノンガス等の希ガス 2 4 が充填されている。

【 0 0 2 3 】

ガラス管 1 8 には蛍光体 2 3 が塗布されない非塗布部 1 8 a、1 8 b が一部に形成され、非塗布部 1 8 a によって光が透過する第 1 光透過部 2 0 a が形成されている。また、非塗布部 1 8 b よりも幅の狭い電極 2 1、2 2 の間隙により第 2 光透過部 2 0 b が形成されている。非塗布部 1 8 a の幅よりも電極 2 1、2 2 を接近させて電極 2 1、2 2 の間隙により第 1 光透過部 2 0 a を形成してもよく、電極 2 1、2 2 の間隙を広くして非塗布部 1 8 b によって第 2 光透過部 2 0 a を形成してもよい。

【 0 0 2 4 】

電極 2 1、2 2 間に電圧が印加されるとキセノン原子等の希ガス 2 4 の原子が励起されて紫外線を発生する。紫外線は蛍光体 2 3 に入射して可視光に変換され、矢印に示すようにあらゆる方向に光を射出する。これらの光はガラス管 1 8 で反射を繰り返して第 1、第 2 光透過部 2 0 a、2 0 b から出射される。これにより、原稿 W の照明光が第 1 光透過部 2 0 a から出射されるようになっている。尚、ガラス管 1 8 と蛍光体 2 3 との間に電極 2 1、2 2 を設けてもよい。

【 0 0 2 5 】

図 1、図 2 において、移動部 6 には、光を反射する反射ミラー 9 が光源 2 0 の下方に設けられる。移動部 7 には、反射ミラー 9 の反射光を受けて走査方向に導く反射ミラー 1 0、1 1 が設けられている。本体部 2 の下部には、反射ミラー 1 1 に対向して結像レンズ 1 2 及び読取部 1 3 が設けられる。結像レンズ 1 2 は反射ミラー 1 1 で反射した光を捉えて結像させる。読取部 1 3 は CCD から成り、結像レンズ 1 2 により結像した画像を受光して電気信号に変換する。

【 0 0 2 6 】

上記構成の画像読取装置 1 において、給紙トレイ 4 に原稿 W を載置して搬送部 5 が駆動されると、移動部 6、7 を図 1 の状態に配置して光源 2 0 の電極 2 1、2 2 間に電圧が印加される。光源 2 0 は蛍光体 2 3 が発光して第 1 光透過部 2 0 a から照明光を出射する。

【 0 0 2 7 】

照明光は搬送部 5 により所定速度で搬送される原稿 W を照明し、原稿 W で反射する。原稿 W の反射光は第 1 光透過部 2 0 a を透過して光源 2 0 内に入射し、第

2 光透過部 2 0 b から出射される。そして、反射ミラー 9、1 0、1 1 で反射して結像レンズ 1 2 により読取部 1 3 上に結像される。これにより、読取部 1 3 が原稿画像を読み取り、原稿画像に応じた電気信号が読取部 1 3 から出力される。

【 0 0 2 8 】

また、本体部 2 の上面 2 a に原稿 W が載置されると、移動部 6、7 が走査方向に所定速度で移動する。移動部 6、7 の移動に伴って、反射ミラー 9、1 0、1 1 はそれぞれ 9'、1 0'、1 1' の位置まで移動して原稿 W を走査し、原稿画像が読取部 1 3 により読み取られる。

【 0 0 2 9 】

本実施形態によると、第 1、第 2 光透過部 2 0 a、2 0 b を設けることによって光源 2 0 を原稿 W の直下に配することができるので、光源 2 0 と原稿 W との距離 L 1 (図 2 参照) を短くすることができる。従って、照明効率が向上し、低消費電力で読み取りに必要な光量を確保できるとともに光源の発熱による移動部 6 等の変形を防止することができる。

【 0 0 3 0 】

尚、蛍光体 2 3 で発光して第 2 光透過部 2 0 b から出射される光が読取部 1 3 で受光されると原稿 W の反射光と異なる光により読み取り画像が劣化する場合がある。このため、図 4 に示すように、第 1 光透過部 2 0 a 側の非塗布部 1 8 a の端面 a 1 と結像レンズ 1 2 の端面 a 3 とを結ぶ線よりも内側に、第 2 光透過部 2 0 b 側の電極 2 1、2 2 の端面 a 2 を配置する。即ち、非塗布部 1 8 a の幅 A よりも第 2 透過部 2 0 b の幅 B を狭くする。これにより、蛍光体 2 3 で発光して第 2 光透過部 2 0 b から出射される光は結像レンズ 1 2 に入射せず、読取部 1 3 で受光されないため画像の劣化を防止することができる。

【 0 0 3 1 】

この時、光源 2 0 と結像レンズ 1 2 との間の光路長が長いと、蛍光体 2 3 の端面 a 1 から射出されて結像レンズ 1 2 の端面 a 3 を通る光は光軸と略平行となる。このため、非塗布部 1 8 a の幅 A と第 2 光透過部 2 0 b の幅 B とを同じにしても殆ど画像劣化を発生させずに画像を読み取ることが可能となる。

【 0 0 3 2 】

次に、図 5、図 6 は第 2 実施形態の画像読取装置を示す側面断面図及び要部詳細図である。説明の便宜上、前述の図 1 ～図 4 に示す第 1 実施形態と同様の部分には同一の符号を付している。第 1 実施形態と異なる点は、ガラス板 1 4（図 2 参照）を省くとともに光源（第 1 光源）2 0 が第 1 実施形態よりも上方に配置されている。そして、搬送部 5 で搬送される原稿 W を光源 2 0 のガラス管 1 8 に直接接触させるようになっている。

【 0 0 3 3 】

また、前述の図 1 0 に示す従来と同様の光源（第 2 光源）8 を移動部 6 に設け、本体部 2 の上面 2 a に載置される原稿 W を斜め下方から照明できるようになっている。その他の構成は第 1 実施形態と同様である。

【 0 0 3 4 】

上記構成の画像形成装置において、給紙トレイ 4 に原稿 W を載置して搬送部 5 が駆動されると、移動部 6、7 を図 5 の状態に配置して光源 2 0 の電極 2 1、2 2 間に電圧が印加される。光源 2 0 は蛍光体 2 3 が発光して第 1 光透過部 2 0 a から照明光を出射する。

【 0 0 3 5 】

照明光は搬送部 5 により所定速度で搬送される原稿 W を照明し、原稿 W で反射する。原稿 W の反射光は第 1 光透過部 2 0 a を透過して光源 2 0 内に入射し、第 2 光透過部 2 0 b から出射される。そして、反射ミラー 9、1 0、1 1 を反射して結像レンズ 1 2 により読取部 1 3 上に結像される。これにより、読取部 1 3 が原稿画像を読み取り、原稿画像に応じた電気信号が読取部 1 3 から出力される。

【 0 0 3 6 】

また、本体部 2 の上面 2 a に原稿 W が載置されると、移動部 6、7 が走査方向に所定速度で移動して光源 8 の光透過部 8 a から照明光を出射する。原稿 W を照明し、原稿で反射した光が反射ミラー 9、1 0、1 1 を反射して結像レンズ 1 2 により読取部 1 3 上に結像される。移動部 6、7 の移動に伴い反射ミラー 9、1 0、1 1 はそれぞれ 9'、1 0'、1 1' の位置まで移動して原稿 W を走査する。これにより、読取部 1 3 が原稿画像を読み取り、原稿画像に応じた電気信号が読取部 1 3 から出力される。

【 0 0 3 7 】

本実施形態によると、搬送部 5 により原稿 W を搬送する際に光源 2 0 と原稿 W とが接触しているので、照明効率を更に向上させることができる。従って、より低消費電力で読み取りに必要な光量を確保することができるとともに光源の発熱による移動部 6 等の変形を更に防止することができる。

【 0 0 3 8 】

尚、第 1、第 2 実施形態において、円柱状の光源 2 0 を用いているが、図 7 に示すように多角柱の光源 2 5 にしてもよい。この場合も上記と同様に、対向する第 1、第 2 光透過部 2 5 a、2 5 b を設けることにより第 1、第 2 実施形態と同様の効果を得ることができる。加えて、光源 2 5 の配置が走査方向にずれても、ガラス管 1 8 での屈折による画像の湾曲を防止することができる。

【 0 0 3 9 】

【発明の効果】

本発明によると、第 1 光源が互いに対向する第 1、第 2 光透過部を有し、第 1、第 2 光透過部を介して原稿の反射光を読取部に導くので第 1 光源を原稿の直下に配することができる。これにより、第 1 光源と原稿との距離を短くすることができる。従って、照明効率が向上し、低消費電力で読み取りに必要な光量を確保することができるとともに光源の発熱による変形を防止することができる。

【 0 0 4 0 】

また本発明によると、搬送部により搬送される原稿と第 1 光源とを接触させるので、照明効率を更に向上させることができる。

【 0 0 4 1 】

また本発明によると、第 1 透過部側の非塗布部の幅よりも第 2 透過部の幅を狭くするので、蛍光体で発光して第 2 光透過部から出射される光が読取部で受光されず画像の劣化を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】は、本発明の第 1 実施形態の画像読取装置を示す側面断面図である。

【図 2】は、本発明の第 1 実施形態の画像読取装置の要部詳細図である。

【図 3】は、本発明の第 1 実施形態の画像読取装置の光源を示す側面断面図で

ある。

【図 4】は、本発明の第 1 実施形態の画像読取装置の光源の出射光の光路を説明する図である。

【図 5】は、本発明の第 2 実施形態の画像読取装置を示す側面断面図である。

【図 6】は、本発明の第 2 実施形態の画像読取装置の要部詳細図である。

【図 7】は、本発明の第 1、第 2 実施形態の画像読取装置の他の光源を示す側面断面図である。

【図 8】は、従来の画像読取装置を示す側面断面図である。

【図 9】は、従来の画像読取装置の要部詳細図である。

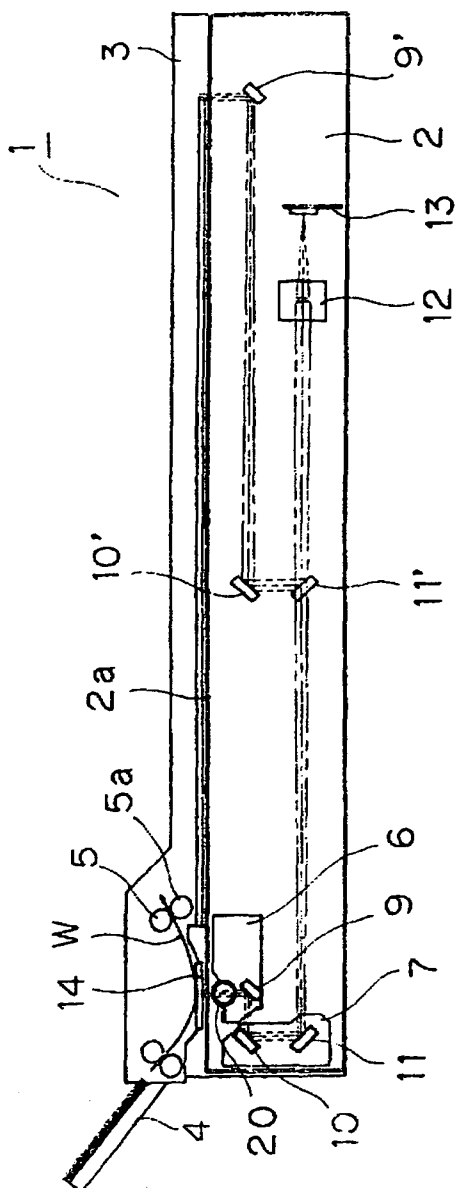
【図 10】は、従来の画像読取装置の光源を示す側面断面図である。

【符号の説明】

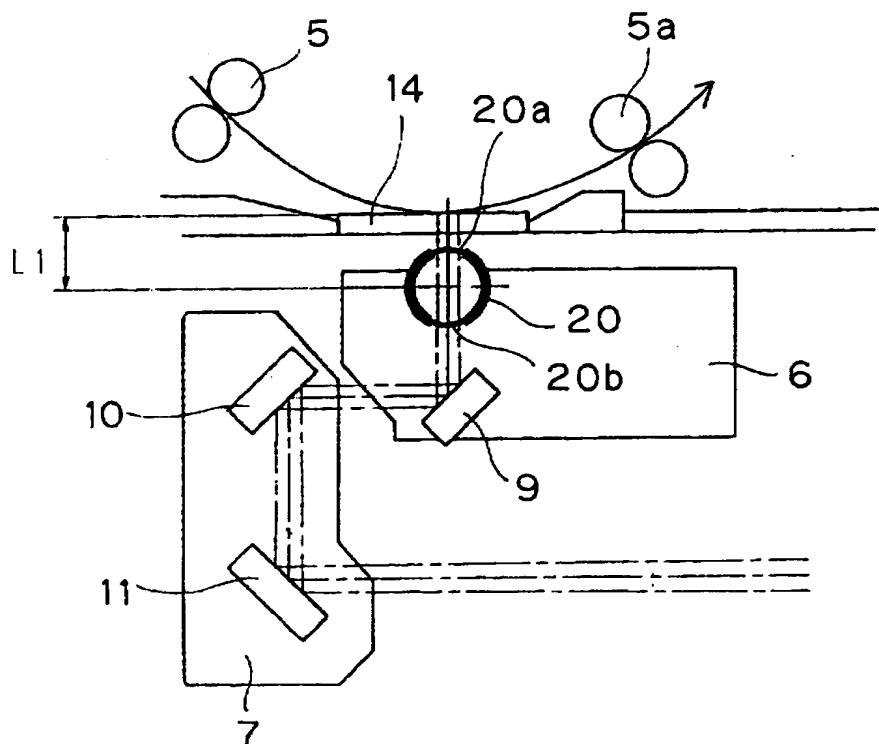
- 1 画像形成装置
- 2 本体部
- 3 カバー部
- 4 給紙トレイ
- 5 搬送部
- 6、7 移動部
- 8、20、25 光源
- 8a 光透過部
- 9、10、11 反射ミラー
- 12 結像レンズ
- 13 読取部
- 18 ガラス管
- 20a、25a 第 1 光透過部
- 20b、25b 第 2 光透過部
- 21、22 電極
- 23 蛍光体

【書類名】 図面

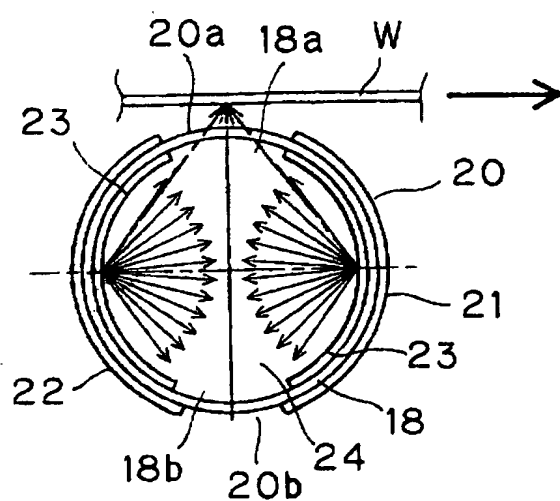
【図 1】



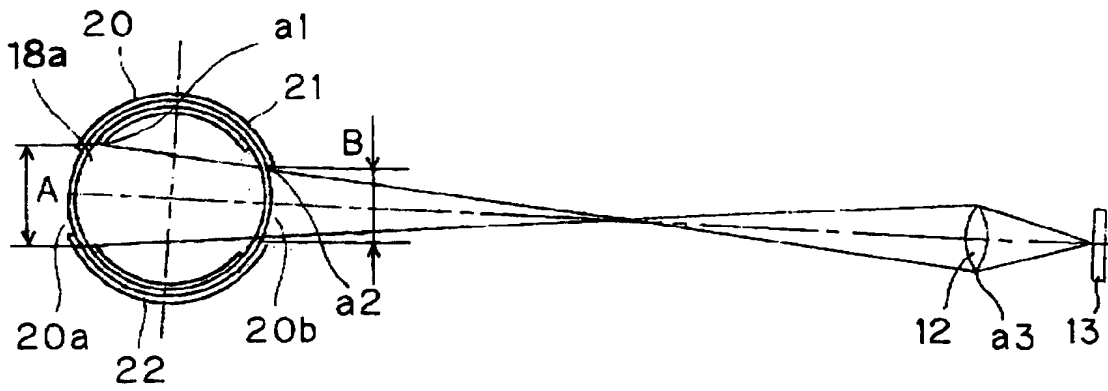
【図 2】



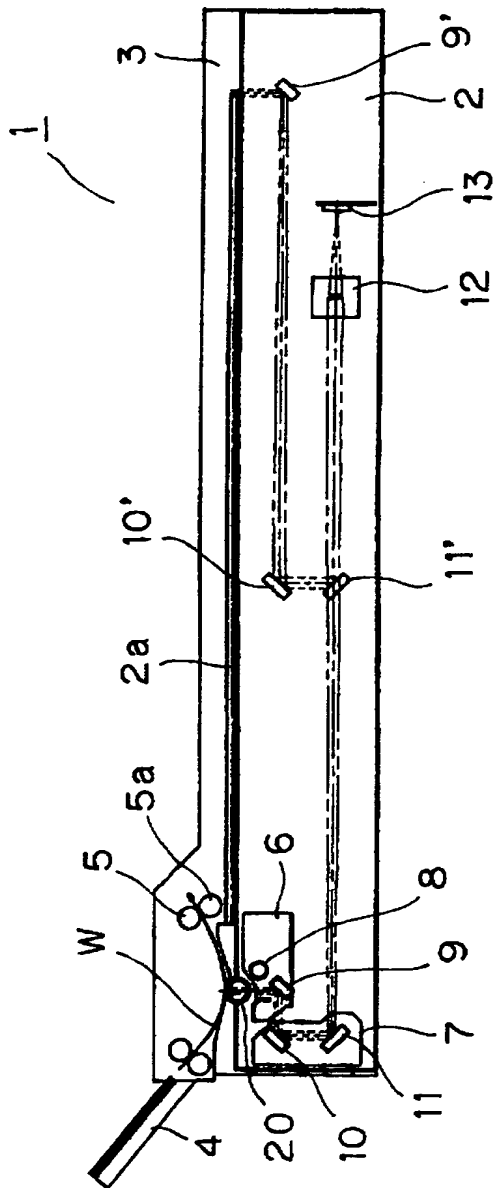
【図 3】



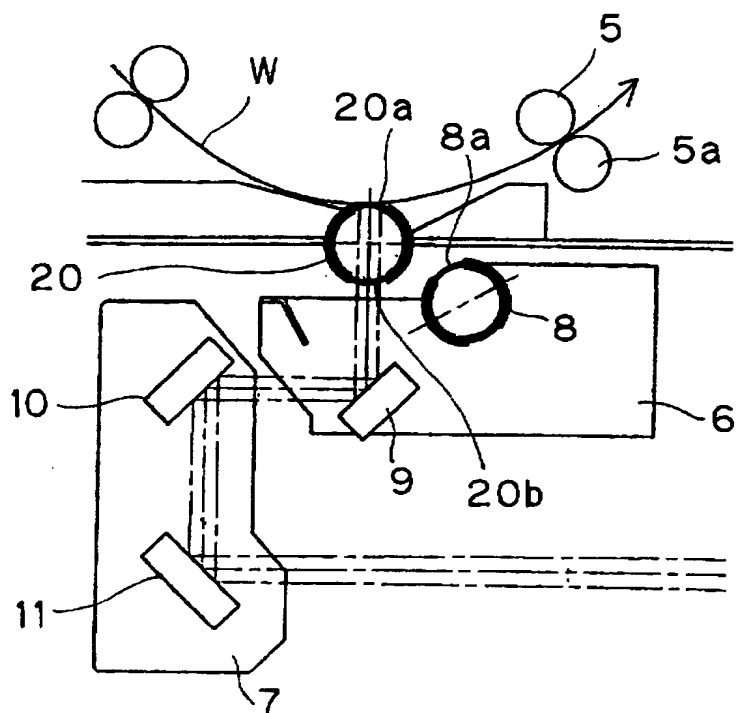
【図 4】



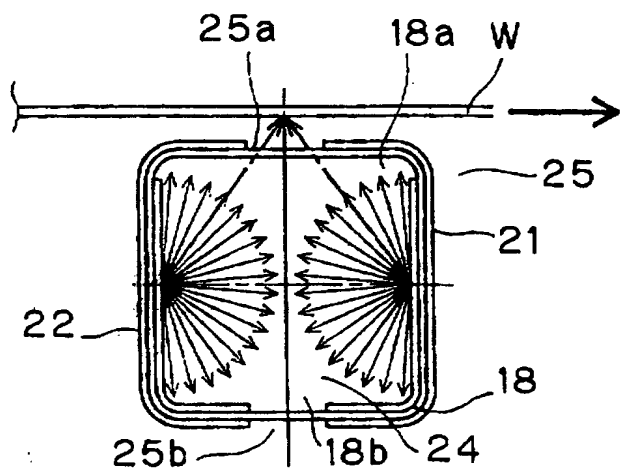
【图 5】



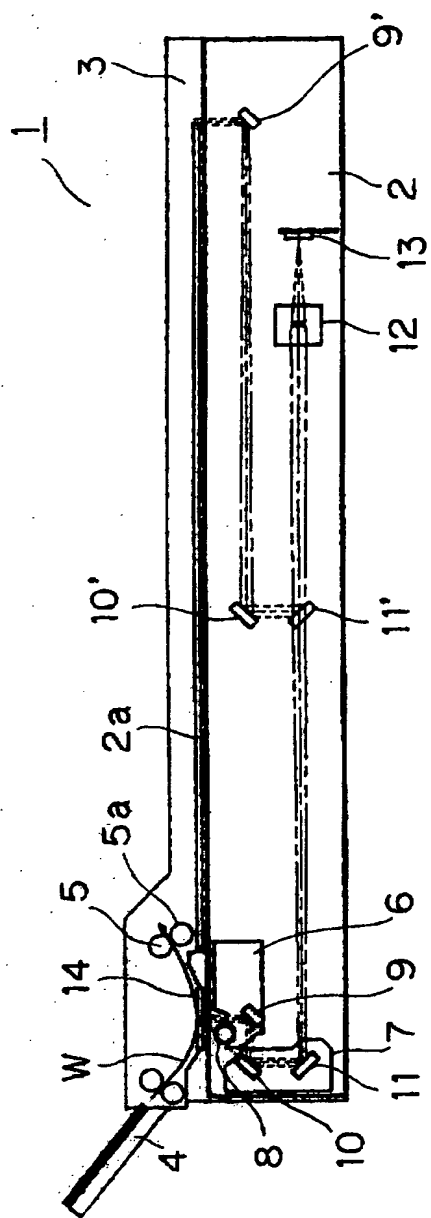
【図 6】



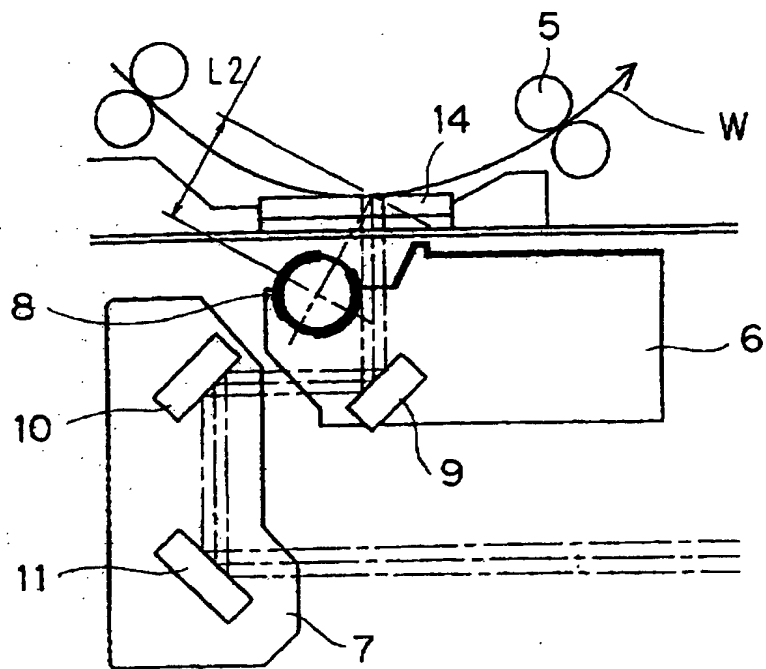
【図 7】



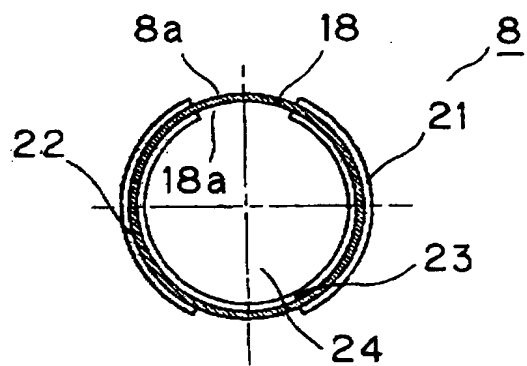
【図 8】



【図9】



【図10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 照明効率を向上して省電力化及び発熱防止を図ることのできる画像読取装置を提供する。

【解決手段】 軸方向に延びて互いに対向する第 1、第 2 光透過部 2 0 a、2 0 b を有する柱状の第 1 光源 2 0 と、第 1 光透過部 2 0 a に面して原稿 W を搬送する搬送部 5 と、原稿 W に照射された光の反射光を受光して原稿画像を読み取る読取部 1 3 とを備え、第 1 光透過部 2 0 a から出射して原稿 W で反射した光が第 1、第 2 光透過部 2 0 a、2 0 b を透過して読取部 1 3 に導かれるようにした。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000006079]

1. 変更年月日	1994年 7月20日
[変更理由]	名称変更
住 所	大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪国際ビル
氏 名	ミノルタ株式会社